

『ユーザのための C-AD 安全性規定事項』

1999年12月10日改訂

目次

関連電話番号

トレーニング規定事項

C-AD 安全性－序文

C-AD での安全性規則概要

- 傷害または安全性における問題
- 訪問者
- 安全性の審査
- 放射線に対する安全性
- アクセス管理規則
- 火災に対する安全性
- 液体水素およびその他の低温液
- 電気に対する安全性規則
- 磁界に対する安全性
- 真空ウインドウ
- レーザーに関する規定事項
- 廃棄物に関する規則
- その他

関連電話番号 (516-344-xxxx) (目次に戻る)

C-AD 部長	Derek Lowenstein	4611
C-AD 安全性担当アソシエート部長	Ed Lessard	4250
C-AD 安全性担当課長	Bill Sims	3271
C-AD ES&Hコーディネータ	L. Stiegler	4617
C-AD ES&Hコーディネータ	A. Etkin	7200
C-AD 安全性代表者	C. Schaefer	4728
C-AD 環境コーディネータ	Pete Stillman	7520
C-AD トレーニング マネージャ	Jim Licari	7146
C-AD 中央管理室	運営コーディネータ	4662
C-AD 健康物理学オフィス	当直RC技師	4660
BNLレーザー安全性担当官	Chris Weilandics	2593
BNLクリニック	当直スタッフ	3670
実験安全性審査委員会	Ken Foley (委員長)	3943
放射線安全性委員会	Ken Reece (委員長)	4767
加速装置安全性審査委員会	Woody Glenn (委員長)	4770
C-AD 安全性担当コーディネーター	Artie Piper	7934

火災または医療での緊急事態..... 2222

トレーニング規定事項 (目次に戻る)

- Brookhavenへの新入従業員は、「従業員一般トレーニング」に出席する必要があります。このトレーニングは通常、ESH&Q部門が毎週月曜日の1:00 p.m.~2:30 p.m.に 535号ビル会議室で実施しています。月曜日が祝祭日の場合は、他の曜日への振り替えスケジュールについて問い合わせてください。
- 各実施期間の前に、「AGCユーザトレーニング」に必ず出席するかまたは検定試験を毎年受けて資格を更新しなければなりません。一般に、クラスでのプログラムは、C-AD実施期間の開始の6~8週間前に始まります。クラスプログラムは毎週月曜日の10:30 a.m.、リエゾン物理学者、その他の有資格者が、911-A号ビルのSnyderセミナー室で教授します。このクラスプログラムにこれまで出席したことのある場合は、検定試験を受けてこれに代えることができます。検定試験の詳細については Valerie Bryant (内線4756) または Jim Licari (内線 7146まで連絡してください)。
- フィルムバッジを発行してもらうためには、「放射線作業者トレーニング」を2年に1回受けることが義務づけられています。このコースは、2週間おきの火曜日9:00 a.m.~3:30 p.m.、ESH&Q部門の129号ビルのトレーニング室で実施しています。このクラスプログラムにこれまで出席したことがある場合は、検定試験を受けて資格を更新することができます。詳細については Valerie Bryant (内線4756) または Jim Licari (内線 7146まで連絡してください)。別のDOE検査室で「放射線作業者トレーニング」を受けた場合は、「BNL放射線作業者トレーニング」を新たに受ける必要はありません。
- C-ADでの安全性規定事項について記載された以下の概要、およびユーザに関連のある添付の『C-AD 作業手順』を読んでください。これらの規則を熟知し遵守することは各個人の責務です。

C-AD安全性 — 序文 (目次に戻る)

C-ADの実験エリアには、高重量の機械、電気配線、可燃性ガス、液体水素、放射線などの潜在的な危険が存在し、大事故の起こる可能性があります。このような複雑な環境において、管理部門はこれまで優れた安全記録を維持してきましたが、実験エリアにアクセスする各個人が安全性を重視することが不可欠です。各個人が管理部門の安全性規則と手順を熟知されることを望んでいます。

潜在的な危険性または安全上の問題を見つけたら、すぐにC-AD中央管理室の運営コーディネータ（内線4662）またはC-AD安全性担当課長（内線3271）に報告してください。

『BNL環境の安全性および健康の基準書』に、実験のための安全性規定事項を詳しく記載しています。基準書のコピーは、C-ADで実験を計画している実験グループの代表者すべてに配布されています。このC-AD手順書（ユーザーも利用可能）は、実験内容をこれらのBNL ES&H基準に照らし合わせて審査し、実験開始の正式な承認を受けることを代表者に求めるものです。また、『C-ADユーザトレーニング』では、実験エリアでの現在の安全性問題について詳しく記載しています。

検査室のポリシーは、従業員と一般個人の健康と安全を守ることです。C-AD部長およびC-AD安全性担当アソシエート部長が、C-ADでの正式な安全性プログラム実施の責任者です。AGS安全性セクションは、これを毎日のプログラムとして実施しており、Bill Sims（内線3271、ボケベル4210）がこれを担当しています。リエゾン物理学者はAGS安全性セクションのメンバーと直接関わり、実験を間違なく安全に行える態勢を整えています。安全性の問題については、リエゾン物理学者がその主な問い合わせ先となります。

自分の安全は自分に責任があり、C-AD規則に従わなかった場合、その結果はすべて自分が責任を負うことを見忘れないでください。

公式のC-AD安全性プログラムに加えて、「環境・安全性・健康およびクオリティ（ESH&Q）部門」は、AGSのような運営部門を援助し、運営の概要について連絡を取ります。C-AD部門におけるESH&Q代表者はC. Schaefer（内線4728）で、放射線測定に関する問題を取り扱っています。また、実験エンクロージャのスイープを援助できるよう、「放射線管理」技師が必ず立ち会えることを確認します。特定の個人のためのフィルムバッジに関する詳細は、C-ADトレーニングオフィスA-128号室に問い合わせてください。また、シールドの修正、ビームの強度変更、実験エンクロージャ再設定のためのスイープ手順のトレーニングなど、放射線の安全性に関する一般的な連絡については、担当のリエゾン物理学者に連絡してください。

通常の勤務時間帯では、訪問者バッジや一時的フィルムバッジの発行は、C-ADトレーニングオフィスA-128号室でValerie Bryantが担当しています。勤務時間外では、訪問者バッジにC-AD中央管理室で受け取ることができます。「放射線作業者トレーニング」と「C-ADユーザトレーニング」の両方に出席していない人は、バッジを受け取ることはできません。C-AD放射線エリアに入る場合は、必ずフィルムバッジ着用者を同伴することが義務づけられています。ただし、訪問者バッジは、C-AD安全性担当課長（Bill Sims）へ正式に請求し、短時間の使用を条件とした場合のみに発行されます。

C-ADでの安全性規則概要 (目次へ戻る)

傷害または安全性における問題 (目次に戻る)

1. 検査室で発生し、救急治療や医師による処置が必要となった傷害はすべて「BNL職業保健クリニック」（内線3670）に報告してください。実験エリアで作業中に救急事態が発生した場合も中央管理室C-AD中央管理室（内線4662）に連絡します。救急時の電話による援助は内線2222で24時間利用できます。
2. 危険の可能性や安全性に問題がある場合は、当直の運営コーディネータまたは担当のリエゾン物理学者に直ちに報告してください。

訪問者および未成年者 (目次に戻る)

1. 実験代表者は、実験場への訪問者全員の責任者です。訪問者は、C-ADユーザのトレーニングを完了したスタッフを同伴することが義務づけられています。
2. 18歳以下の未成年者は、C-AD部長、C-AD安全性担当アソシエート部長、またはC-AD安全性担当課長から許可を受けない限り、実験エリアへの入場はできません。

安全性の審査 (目次に戻る)

1. C-ADへ搬入するすべての材料、化学物質、機器については、担当のリエゾン物理学者に事前に通知しておくる必要があります。各実験または実験での変更は、AGS実験安全性審査委員会による一般安全性審査を受けなければなりません。BNL施設以外の場所で製造された機器の審査を受ける場合には、十分な面用意します。実験エリアや放射線強度に大幅な変更が必要な場合は、放射線安全性委員もアクセントロールと放射線保護について実験を審査することができます。
2. 圧力容器、真空容器、低温槽、ガス作動システムなど、特定のタイプの機器は安全性審査を受ける前に操作することはできません。危険の可能性がある物品を実験エリアに搬入する前に担当のリエゾン物理学者に連絡し、安全性審査が必要であるかどうかを判断できるようにします。機器を作動する前に、変更のために十分な時間を取っておくことが必要です。
3. テストビーム・ユーザは、添付用紙に必要事項をもれなく記入し、テストビーム・リエゾン物理学者(Dr. A. Carroll, Building 911B, AGS Department, Upton, NY 11973)宛まで送り返してください。

放射線に対する安全性 (目次に戻る)

C-AD 放射線エリアにおける最重要規則

- 危険区域バリアを越えてはいけません。
- 標示サイン、ラベル、アラーム、警告ダイアログを無視しないでください。

1. 具体的なビームラインについての放射線安全性規定事項を設定し、各実験エリアに掲示しておりますので、規則を理解し、それに準拠するようにしてください。
2. 実験エリアではフィルムバッジ装着が義務づけられています。C-AD職員、運営コーディネータ、「放射線管理」技師、およびESH&Q代表者が、この規則施行の責任者となります。
3. 実験ビル内には、放射線レベルが時間あたり100 mremに達することを標示した場所があります。すべての標示サインおよびバリアに注意し、そのような場所にはできる限り留まらないようにしてください。
4. エリア放射線モニタ(一般に"チップマンク"と呼ばれる)は、実験エリアにあります。「これらのモニターは、絶対に、動かしたり、触れたりしないでください」
5. 胎児には、特別の放射線量限度があります。したがって、妊娠を認められているAGSユーザは、C-ADで作業している間、総線量に特別の制限が適用されます。ESH&Q代表者C. Schaefer(内線4728)に連絡し、作業場の評価を受けるようにしてください。
6. 放射線源はすべてC-AD ESH&Q健康物理学グループ(内線4660)が審査・調査し、漏洩がないことを確認しなければなりません。C-ADに放射線源を持ち込む場合は、それが別のBNL部門から持ってくる場合であっても、到着前に「放射線管理オフィス」に連絡してください。社外からの放射線源は、必ずBNLアイソトープおよび特殊素材グループを介して搬入・出荷する必要があります。添付の用紙を使用してください。
7. 放射線エリアでの飲食・喫煙は「厳禁」ですので、必ずこれを守ってください。
8. TLD パッジの規則

「他人のTLDパッジを装着することは禁じられています」。

「特に手配しない限り、ユーザには新しいTLD パッジが毎月発行され、C-ADトレーニングオフィスで新しい各パッジについて署名しなければなりません」

「TLDパッジを使用していないときは、911号ビル内のC-ADトレーニングオフィスの隣りにあるTLD パッジボードへ返却してください」

「ユーザパッジには別のボードがあり、パッジはアルファベット順に並べてあります」

"「放射線エリア」ではTLDパッジを着用してください」

"「高放射線エリア - ビーム起動中」と表示された第2エリアは、ビームが停止してゲートが開いている場合"放射線エリア"に変更されます。TLDパッジを着用すれば入場できます」

「放射線エリアで、わずか数時間であってもパッジを紛失した場合は、すぐIC-AD HPオフィスに連

絡してください」

「TLDバッジは、TLDバッジ変更日(毎月第一土曜日)前に返却してください」

アクセス管理規則 (目次に戻る)

1. 危険区域バリアを越えてはいけません。「実験エリアに入場する場合は、必ずいつでもゲートから入らなければなりません」これにより、ビームを安全に遮断することができます。この規則に従わない場合、BNLサイトへのアクセスを拒否されることになります。
2. 表示されたすべての規定事項に準拠してください。高放射線エリアまたは汚染エリアと標示された場所には入れません。これらのエリアに入るには、「ユーザトレーニング」または「放射線作業者トレーニング」を受ける必要があります。
3. アクセス管理システムとインターフェースされた"チップマンク"、特定の電源装置、その他の機器に取り付けられているオレンジ色の安全システム タグの各指示に従ってください。

火災に対する安全性 (目次に戻る)

1. 所属エリアの火災警報レバー ボックスの場所を確認してください。火災または他の緊急事態が発生した場合は内線2222へ電話するか、火災警報のレバーを引き、中央管理室(内線 4662)へ報告してください。すべての電話には場所を記したラベルが貼付されています。912号ビル内にいる場合は、ロールアップドアの上にあるドア番号を確認してください。
2. パルスのようなサイレンまたは火災警報の断続的ベルが聞こえたら、ただちにAGSコンプレックスから退避してください。ビルの外に出たら、スタッフはAGS実験ビルに立ち入らないようにします。回ってAGSサービスビル(911号)に戻り、タイムミーティングを行うSnyderセミナー室近くのメインロビーに集合します。実験エリアに戻れるという安全が確認できたら、全員にその報告があります。
3. 実験エリアの避難経路は複雑なことがあります。ビルからすばやく退避できるよう、日頃から避難経路を十分確認しておいてください。また、避難出口近くに障害物となるような物品を置かないようにしてください。
4. 連続して鳴る火災警報ベルは警告です。自分の近辺をチェックし、危険が発生していないかを確認してください。
5. 携帯型の消火器のみで火を消そうとするることは、自らを危険にさらすことになります。まず消防署と中央管理室に電話してから消火器を使うようにします。携帯型の消火器はトレーラーおよび実験エリアにあります。消火器の使用法を確認しておいてください。
6. 実験エリアのトレーラーによっては、自動ハロン消火システムが取り付けられている場所もあります。このシステムが作動したときその場にいると、室内またはエンクロージャ内が結露で見えなくなることがあるため、システム作動時にはすぐにその場所から退出してください。ただし、このガスは人体に影響を及ぼすものではありません。作動時間は通常10秒以下です。
7. 可燃性ガスや液体を使用する実験機器は、操作する前に安全性の審査が義務づけられています。このような機器のために設定された安全性規定事項を理解することが大切です。
8. 紙、段ボール箱、木材など、燃えやすい素材は、実験ビルやトレーラー内に貯めないようにしてください。

液体水素およびその他の低温液 (目次に戻る)

1. 水素または重水素ターゲット、タンク、ジュワー、転送ライン、または可燃性ガスや液体を含むその他の機器の近辺での喫煙や、発火源を点火は避けてください。
2. H₂ターゲットや管のすぐ近くで作業をすることが必要な場合は、細心の注意を払って行ってください。
3. 低温液を皮膚に接触させると、重度の火傷を負うことになります。低温液を取り扱う際は、ゴム手袋とゴーグルの使用をお勧めします。

電気に対する安全性規則 (目次に戻る)

1. 電気の流れている電源回路との接觸の危険以外に、120/208および480ボルトシステムの短絡容量は、ほとんどの工業施設または研究施設に見られるものよりもはるかに高くなっています。C-AD電源供給システムへの接続・切斷は、必ず有資格のBNLスタッフが行わなければなりません。短絡が起こると大きなアーケが発生し、溶けた金属が飛び散ることがあるため、120/208および480ボルトシステムに接続した機器で作業する場合は十分な注意が必要です。
2. 1) 50 V ac rms.以上、2) 50 V dc以上、3) 利用可能な電流の50 ma以上、または4) エネルギーの10ジュール以上で起動された電気機器での作業は避けてください。C-ADトレーニングマネージャに連絡し、

- 追加のトレーニング規定事項について確認してください。
3. 赤色タグはスタッフの安全を守るために使用されており、これが取り付けられている機器は絶対に作動してはいけません。このタグを取り付けた担当者のみが、これを外すことができます。この担当者がいない場合は、C-AD中央管理室が特別の審査プロセスを開始することができます。

磁界に対する安全性 (目次に戻る)

1. 鉄や鋼鉄でできた物体を磁石の近くで使用するときは十分に注意してください。大きな隙間のある磁石(スペクトロメータの磁石など)では特に危険です。作業エリアを片付ける前に誤って磁石へ通電しないようにしてください。磁界は予想外の距離へも影響を及ぼすことがあります。
2. サイズの大きいスペクトロメータ磁石では、最初に電源を入れる前、および隣接する装置やシールドに修正を施した後に、安全性審査を行うことが義務づけられています。

真空ウインドウ (目次に戻る)

1. 大きな真空ウインドウの近辺で作業する場合は、真空ウインドウのシャッターが閉じていることを確認してください。ウインドウが破損していると数フィート離れていてもエアハンマーが機器を大きく破損したり、人体に傷害を起こすことがあります。

レーザーに関する規定事項 (目次に戻る)

1. 実験エリアにあるすべてのレーザーは、最初に使用する前、または以前審査されたレーザーを修正した後、BNLレーザー安全性担当官(Chris Weilandics、内線2593)による審査を受ける必要があります。
2. 所属エリアでレーザーのために設定された安全性規定事項を理解することが大切です。

廃棄物に関する規則 (目次に戻る)

1. 放射性廃棄物または危険廃棄物は、各ユーザが十分な管理、文書での記録、適切なトレーニングを受けた後の取り扱い、蓄積、または処分する責任を負います。C-ADから一部あるいは全部の廃棄物を除去する場合は、C-AD環境コーディネーター(内線7520)に連絡し、指示を受けることが必要です。
2. 廃棄物は、1)可能な限り再利用可能な材料で代用、2)最小限の素材を照射、3)異なる廃棄物を分けて回収できるようにする、などの方法でその排出量を少なくするよう努めてください。
3. 一般のゴミを「放射性廃棄物」缶に捨てないでください。これは放射性廃棄物の量を増加させることになります。

その他 (目次に戻る)

1. クレーンで持ち上げている物体の下や近辺を歩かないでください。
2. エリアや通路に障害物があると、つまずいて危険です。障害物を置かないようにしてください。疑問がある場合は、リエゾン物理学者に連絡してください。
3. 溶剤、その他の毒性物質の使用には、人体保護用の機器が必要です。疑問がある場合は、リエゾン物理学者、またC-AD安全性担当課長(内線3271)、またはESH&Q代表者(内線7531)に連絡してください。
4. 鉛ブロックを取り扱う場合はゴム手袋を使用してください。